第18卷 第1期　　昆虫学报　　Vol. 18, No. 1
1975年2月　　ACTA ENTOMOLOGICA SINICA　　February, 1975

甘薯叶蛳种类问题的探讨*

中国科学院北京动物研究所昆虫分类室叶蛳组

甘薯叶蛳，又称甘薯华叶虫、甘薯猿叶虫、红苕金花虫等，属鞘翅目叶蛳总科肖叶蛳科。在我国广东、广西、福建、江西、浙江、湖南、四川诸省区为害甘薯十分严重。成虫喜吃薯苗顶端嫩叶，特别在幼苗期，常使顶尖折断，幼苗枯死；幼虫啃食土中薯块（图1）或薯茎的地下部分。据记载，成虫在土中产卵。1972年河北省原天津地区农科所和蓟县农业局送来与此虫类似的标本和详细生物学资料，记载此虫在蓟县上仓公社青甸洼麦田连年大发生，对甘薯为害不大，对小麦为害则相当严重。成虫在小麦穗部以下没有叶鞘包围的茎部咬许多小孔（图2）并产卵其中，造成白穗、秕粒或经风吹麦穗折断，当地称之为麦颈叶蛳。此虫分布广泛，遍布全国各省区。由于成虫外部形态变异大，在分类鉴定上一直存在问题，人民来信也常询问。南北方究竟是一个种还是两个种？如果是一个种，为什么南方的为害甘薯，产卵于土中；北方的为害小麦，产卵于麦茎中？如果是两个种，为什么它们的形态常常又很相似？这是生产中提出来的问题，也是分类学上存在的问题。今年我们先后到天津市蓟县上仓公社青甸洼和湖南省郴州地区宜章县，通过实地调查、饲养观察、南北成虫交配试验以及成虫形态比较等项工作，获得初步结果，现简述如下。

一、生物学特性的观察和试验

（一）成虫食性　据记载，甘薯叶蛳的寄主种类很多，似为多食性。

6月底至7月初在宜章县调查，正是成虫盛发期，除在薯田内有大量成虫外，并可在甘蔗、玉米、高粱、辣椒、禾本科杂草、瓜类、油桐、松树等多种植物上发现，尤其在高粱、玉米苗的心叶上，有时可见到大量成虫群集，除看到排泄的黑色粪便外，并未见其取食为害，而对甘薯为害则是相当明显而严重，尤以早插苗床更甚，继而扩散至晚插地，重者薯苗致死。

我们5月底在蓟县调查时，成虫大量羽化出土。刚羽化出土的成虫栖息于小麦、柳、杨、榆、桑、槐、玉米、高粱、芦苇等多种植物上，经过详细观察，均未见其取食。在麦田该虫大发生时，成虫十数头至数十头爬在麦穗和麦茎上，除看到成虫交尾并咬孔产卵外，亦未见直接取食。室内用小麦饲养成虫，偶见麦芒咬断，未见其他被害痕迹。经过野外调查，发现成虫是以田边、地埂、堤埝上普遍滋生的打碗花[1]（*Calystegia hederacea*）为食。6月下旬麦收后，我们收集了数百头成虫，几乎全部采自打碗花上。据蓟县病虫测报站调查，打碗花是调查越冬幼虫的指示植物。

综上所述，该虫属于寡食性害虫，南北方食性一致，其寄主植物为同属于旋花科的甘

* 承天津市蓟县病虫测报站、湖南省宜章县农业局大力协助野外调查，湖北省农科所、湖南农学院、江苏农学院、浙江农大、江西共大、浙江热作所提供标本和虫情。

1）当地叫小旋花。

薯和打碗花(在南方还取食雍菜,与甘薯同属)。北方对于小麦,只是产卵为害。

(二) 产卵习性 北方成虫羽化出土后很快交尾产卵。成虫盛发期适逢小麦开花灌浆,雌虫爬于麦穗下部,多数在没有叶鞘包围的部分先咬一圆孔(图 2),将产卵器插入即在圆孔的一端产卵,片刻后,虫体转向 180 度,又在原孔的另一端产卵 (图 3),最后尾部分泌一种黑绿色胶性物质将口封闭。有时只在圆孔的一端产卵,也有只咬孔而不产卵者。产卵寄主除小麦外,残留麦田中的高粱、玉米的须根,田边、地埂、堤埝上禾本科杂草的枯干茎都可产卵,但一般选择距地面较近的直立或半直立的中空的细茎、根。打碗花茎以及细干树枝也有被咬成一小坑产卵,但卵粒极少。室内观察,成虫亦不在土中产卵。



图 1　被幼虫啃食的薯块

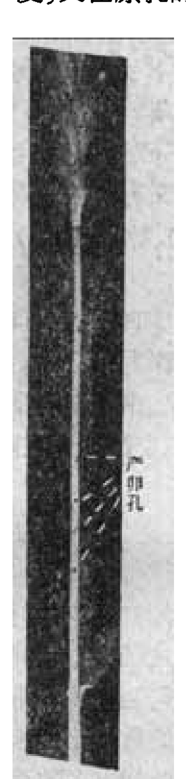


图 2　小麦穗下部的产卵孔

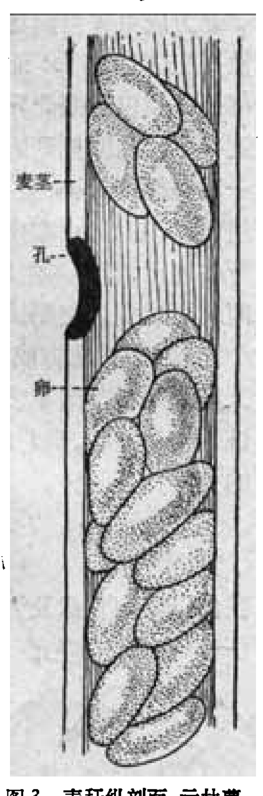


图 3　麦秆纵剖面,示甘薯叶蝉指名亚种的卵

青甸洼原是一片大洼地,每年秋季积水,耕作较粗放,禾本科杂草和打碗花普遍滋生,客观上造成了害虫取食产卵的良好条件,也是该地害虫大发生的原因之一,故而铲除杂草、清洁田园是防治此虫的重要一环。

据记载,南方成虫是在土中产卵。但是,据我们 1974 年在宜章调查,并未发现在土中产卵。成虫大发生期,小麦已经收获,所以没有见到在小麦上产卵,而在前茬是小麦的晚插薯地内,此虫在残留于地面的麦茎中产卵,在早插薯田则产卵于枯萎的薯藤、豆类的根茎、禾本科杂草的枯茎中。凡被产卵的根茎,均留有黑点或小孔,在田间极为普遍。

室内的饲养观察,进一步证明了成虫不在土中产卵。我们在饲养杯底放土及麦茎(麦穗以下部分),一夜后,在麦茎中即已产卵。两天后检查,雌雄 8 对在麦茎中产卵 83 粒,而土中无一粒卵。后又去掉麦茎,过三日检查,土中仍无卵。

综上所述，南北成虫的产卵习性是一致的，以禾本科植物为主要产卵寄主，或者是正在生长的植物，或者是残枝断茎。北方成虫盛发期正值小麦抽穗灌浆，因此对小麦造成严重为害。

（三）交配试验 根据生殖隔离的物种概念，我们在郴州和北京做了南北成虫的交配试验。北方成虫采自蓟县上仓青甸洼，南方成虫采自郴州和宜章。试验分两项，一项为南北异性交配(即南♂ × 北♀，南♀ × 北♂)；另一项为南北两性混放。

郴州试验仅做南北异性交配一项。6 月 25 日下午 2 点开始，分两组，每组 4—5 对。在不到半小时内即见到南♂与北♀一对交配，持续一小时；4 点又见南♀与北♂两对交配，其中一对交配 5 分钟；至 4 点20分，又有第三对南♀与北♂交配。北京的异性交配试验共分两组，北♀(11 个)与南♂(13 个)、南♀(3 个)与北♂(6 个)，并各有一个重复，于 7 月 1 日下午进行，当日各组均有交配。

南北两性混合交配试验于 7 月 3 日下午 4 点开始，采用北方♀♂ 5 对与南方♀ 5 个、♂ 3 个混放(剪去北方成虫鞘翅端部以资区别)，当晚 11 点即见到两对北♂与南♀交尾，次日又见到北♂与南♀、北♂与北♀、南♂与南♀各一对交尾。

试验初步表明，南北成虫是可以交配的[1]，在两性混放的情况下，选择交配对象与南北地区的关系并不明显。

二、形态比较

我们以湖南宜章及天津蓟县两地的标本为材料，同时参考了现有国内的一些标本。

（一）体色 体色变异很大，各地区亦不相同，有青铜色、蓝色、绿色、蓝紫色、黑色、紫铜色以及鞘翅紫铜色带蓝三角形斑。后者是典型的南方类型。各种体色的数量比例因地区而有所不同。

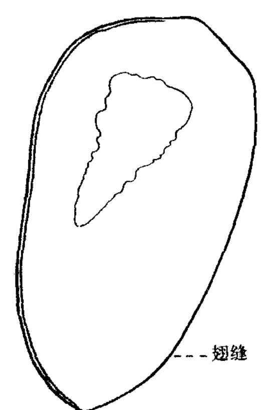


图 4 甘薯叶蚺丽鞘亚种的鞘翅，示蓝色三角形斑

宜章的标本多数为青铜色，其次为鞘翅紫铜色带蓝三角形斑的(约占 26%)(图4)，极少数为蓝色或绿色。

蓟县的标本亦以青铜色为主，蓝色的次之(约占 30%)，无鞘翅紫铜色带蓝三角形斑的。

（二）鞘翅 鞘翅肩胛后方皱褶与否是区分雌雄两性的标记之一，雌虫鞘翅肩胛后方有皱褶，雄虫一般无皱褶，即使有，其皱褶程度亦不如雌虫明显。就雌性而论，南方显较北方的更为粗皱。

宜章雌虫标本肩胛后皱褶隆起十分明显，一直伸到鞘翅的后半部(图 5，A)，而蓟县标本鞘翅上的皱褶仅限于肩胛后方的较小范围，不超过鞘翅中部，皱褶明显较细(图 5，B)。

（三）触角 触角的色泽及端部 5 节的形状，南北方亦存在着差异。南方标本触角端部 5 节扁且膨大，基部 2—6 节蓝色带金属光泽；而北方的标本，触角端部 5 节不扁，呈筒形，仅较前几节稍粗。在南方的同一地区常常同时存在上述的两类触角，但是在北方则无

1) 交配后已产卵孵化，但成虫采自野外，有可能先已受精。

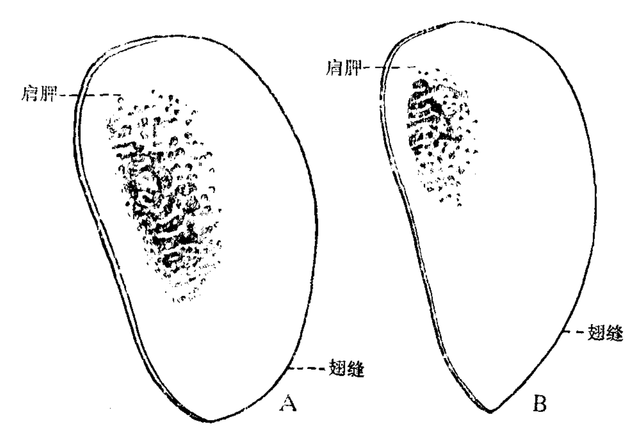


图 5　甘薯叶岬的鞘翅，示肩胛后方的皱褶
A. 丽鞘亚种；　B. 指名亚种

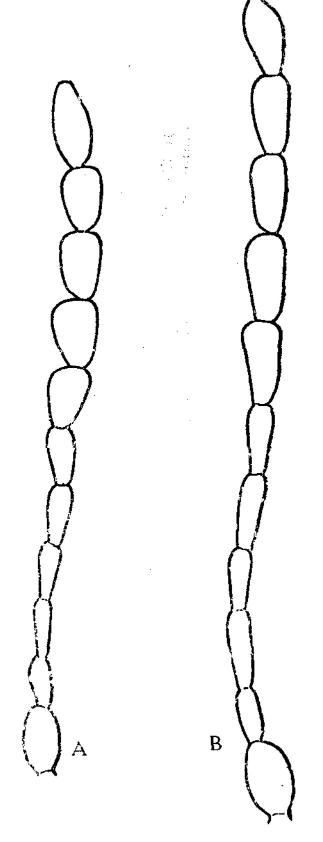


图 6　甘薯叶岬的触角（♀右侧），示端部 5 节
A. 丽鞘亚种；　B. 指名亚种

南方类型。

宜章标本的触角属于上述的南方类型，其端部 5 节各节长宽（最宽处）之比明显小于 2:1（图 6，A），蓟县标本触角属于上述的北方类型，其端部 5 节各节长宽（最宽处）之比为 2:1 或超过之（图 6，B）。

（四）生殖器　南北两地雌雄生殖器的构造基本相同，但阳茎端部、受精囊的弯曲度存在着一些差异。

宜章标本阳茎端部两侧稍宽，末端稍钝，侧面观端部稍扁（图 7，A），而蓟县标本阳茎端部两侧狭，末端尖锐，侧面观则较宜章标本为厚（图 7，B）。宜章标本受精囊的弯曲度大（图 8，A），而蓟县标本的受精囊弯曲度较小（图 8，B）。

根据宜章和蓟县两地区的标本以及我国南北各地区标本形态上的差异，我们认为宜章和蓟县标本之上述特征可以分别代表南北两个类型。除了上述南北的一些差别，尚有一些中间类型存在。例如：湖南新化标本，鞘翅、触角与北方的接近，但阳茎又与南方的类似；四川遂宁标本，鞘翅、触角亦与北方的接近，而阳茎则兼有南北两种类型，且多数个体的触角形状介于南北两类型之间。由此可以看

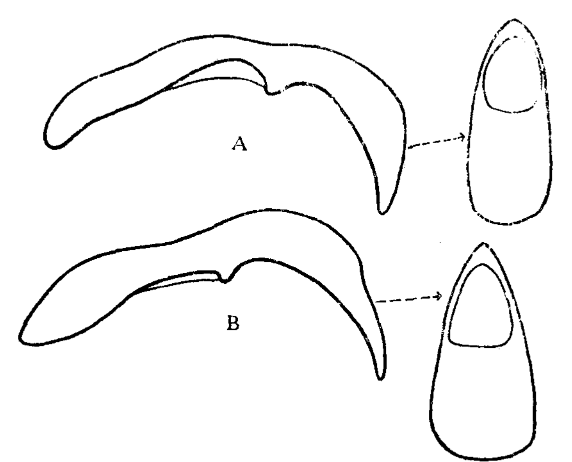


图 7　甘薯叶岬的阳茎，示端部（右侧为阳茎端）
A. 丽鞘亚种；　B. 指名亚种

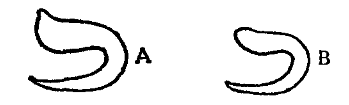


图 8　甘薯叶岬的受精囊
A. 丽鞘亚种；　B. 指名亚种

出，南北两个类型常常不能划分得很清楚，就地区论也不能截然分开。

综合以上情况，我们了解到南北方的甘薯叶蜱是能够相互交配的，在食性及产卵习性方面是一致的。在形态上南北方虫体有一定差异，但是又有一些中间过渡类型存在。因此，我们认为南北方的甘薯叶蜱系属同一种的两个不同亚种，其名称、特征和分布如下：

甘薯叶蜱指名亚种 *Colasposoma dauricum dauricum* Mannerh.

Colasposoma dauricum Mannerh., 1849, Bull. Mosc. I: 247.

异名：*Colasposoma cyaneum* Motsch., 1860; *C. mongolicum* Motsch., 1860.

特征 （1）种群内无鞘翅紫铜色带蓝三角形斑的个体，此外，紫铜色个体所占的比例极小。（2）触角端部5节稍粗，筒形，不呈扁而膨大的形状，基部2—6节无金属光泽。（3）雌虫鞘翅肩胛后方皱褶较细，微隆，仅限于肩胛后方的小范围内。雄虫鞘翅一般无皱褶。（4）阳茎端部两侧较狭，末端尖锐。

分布 东北、内蒙古、宁夏、河北、山东、山西、河南、陕西、甘肃、青海、新疆、江苏、安徽、湖北、四川。

甘薯叶蜱丽鞘亚种 *Colasposoma dauricum auripenne* Motsch.

Colasposoma auripenne Motsch., 1860, Schrenck's Reise II: 179.

异名：*Colasposoma affine* Lef., 1890; *C. capitatum* Jac., 1889; *C. metallicum* Clark, 1865; *C. mutabile* Baly, 1867; *C. oberthuri* Jac. 1896; *C. pulcherrimum* Baly, 1864; *C. viridicoeruleum* Motsch., 1860.

特征 （1）种群内有鞘翅紫铜带蓝三角形斑的个体，此外，紫铜色个体所占的比例较大。（2）触角端部5节扁而膨大，基部2—6节蓝色带金属光泽。但同时还有指名亚种所具有的触角类型，即端部5节筒形，不扁。（3）雌虫鞘翅肩胛后方皱褶较粗，且较隆起，向后超过鞘翅中部。雄虫鞘翅亦常有皱褶。（4）阳茎端部两侧稍宽，末端稍钝。

分布 广东（包括海南岛）、广西、云南、福建、台湾、浙江、江西、湖南。

由于我们所进行的观察及试验比较粗放，所收集的标本很不完全，特别是中间地带的资料十分贫乏，因此亚种分布区的划分仅是极初步的。根据现有资料，我们认为两个亚种的过渡地带是在长江以南。

甘薯叶蜱的分类鉴定是长时期存在而没有得到解决的一个问题，外国学者曾经把它描写成许多种。我们遵照毛主席有关知识分子必须与工农群众相结合、理论联系实际的伟大教导，深入实际，通过生物学的调查及室内的一些试验观察，初步解决了甘薯叶蜱南北两个亚种的问题。这不但对生产实践有着一定的指导作用，同时，对这个种的分类问题也得到进一步的澄清。我们工作的过程就是向工农兵学习、向有实践经验的战士学习的过程。这一工作使我们认识到分类工作必须结合生产实践，才能得到较快的发展。

参 考 资 料

陈世骧 1935 Sinensia **6** (3): 329—34。

熊道雅 1959 甘薯华叶虫生活史及其防治的研究初报。昆虫知识 **5** (4): 121—4。

Gressitt J. L. and S. Kimoto, 1961 The Chrysomelidae (Coleopt.) of China and Korea. 233—7。